

In the third age group high efficiency of treatment of a climacteric syndrome to what authentic decrease in index of Kupperman testifies is received, and also concentration decrease gonadotropin, estradiole in the basic group in 3 months is revealed, thyreotropine has authentically decreased from  $4,9 \pm 1,1$  to  $1,8 \pm 0,6$ , and in control group all hormones of gypofise remained high. Also considerable recourse of a painful syndrome and consolidation in a mammary gland was

marked. Mastodyny before treatment corresponded  $6,2 \pm 0,9$ , after treatment has decreased almost in 2 times (to  $2,8 \pm 0,8$ ). By results of ultrasonic and mammography against spent complex treatment positive dynamics – disappearance cyst with the initial sizes to 3 mm was marked.

The given research confirms high efficiency of combined application at a Mastodynon and Klimadynon combination of pathology DMGD and a thyroid gland.

## АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАЦИЯ

УДК 616.127-089.168:617-089.5

О.А. ЛОСКУТОВ

Киевская городская клиническая больница «Киевский городской центр сердца», г. Киев, Украина

### ДИНАМИКА КАРДИОСПЕЦИФИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В работе рассматривается влияние севофлурана и пропофола на послеоперационную динамику миокардиальной фракции креатинфосфокиназы (МВ-КФК) и Тропонина I (ТnI) у пациентов, прооперированных по поводу аорто-коронарного шунтирования.

Группа исследования включала 54 пациента с ишемической болезнью сердца. Все обследованные были разделены на две группы: в I группе для анестезии использовался пропофол, во II – севофлуран.

Через 12 ч. после операции, в группе с использованием пропофола, показатели МВ-КФК повышались в среднем на  $45,9 \pm 3,2\%$  от исходных значений, что было в 1,4 раза выше по сравнению с аналогичными показателями в группе, где использовался севофлуран.

Значения ТnI в группе с применением севофлурана в среднем на  $29,6 \pm 2,7\%$  были меньше относительно соответствующих значений этого фермента в группе пациентов, прооперированных в условиях пропофоловой анестезии.

Данное исследование позволяет сделать вывод, что использование в схеме анестезии севофлурана позволяет обеспечить более значимый кардиопротекционный эффект, по сравнению с внутривенной анестезией пропофолом, и может обеспечить дополнительные условия в профилактике миокардиальной дисфункции и противоишемическую защиту миокарда, что подтверждается динамикой исследованных кардиоспецифических ферментов.

**Ключевые слова:** анестезия, ишемическая болезнь сердца, севофлуран, пропофол, кардиопротекция.

**В** структуре заболеваемости населения Украины количество больных, страдающих ишемической болезнью сердца (ИБС), к 2012 году достигло 6 262 351 человек [1]. При этом за последние годы отмечается рост смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, которая в 2011 году достигла 66,3% [2]. А количество умерших от ИБС к концу 2011 года составляло 298 674 человека [3]. Данный показатель является одним из самых высоких в мире.

По данным Американской Ассоциации Сердца, в США ишемическая болезнь сердца выявлена у более чем семи миллионов человек [4], а около 28% пациентов, поступающих на оперативное лечение в стационары общего профиля, имеют кардиальные факторы риска [4]. Ежегодно в этой стране острый инфаркт миокарда (ИМ) случается у 1,5 млн. человек и для 1/3 из них он заканчивается фатально [5].

Высокая частота инвалидизации при ИБС, а также сложности в лечении и реабилитации пациентов с ишемией миокарда приводят к огромным экономическим убыткам. В соответствии с данными Roger V.L. и соавт. (2011 г.), стоимость только первичной госпитализации по поводу ИМ колеблется в различных странах от 1,605 до 9,196 доллара США [4].

В связи с этим решение данной проблемы является одной из важнейших задач современной медицинской науки.

В настоящее время существует несколько путей в лечении ИБС: медикаментозная терапия, эфферентные методы терапии и хирургическое лечение, которое включает в себя баллонную дилатацию, стентирование коронарных артерий и операции аорто-коронарного шунтирования (АКШ).

Наиболее эффективной и долговременной (в плане положительных отсроченных результатов) среди данных методик является АКШ [1, 4]. На сегодняшний день в Украине проводится около 394 кардиохирургических операций на 1 млн населения, что на конец 2011 г. составило 17 997 оперативных вмешательств (при потребности около 35 тыс.) [1].

Проведение кардиохирургических операций у подопытного контингента больных предполагает создание оптимальных условий для адекватного функционирования системной гемодинамики и поддержания функциональной способности миокарда на уровне, когда внешняя работа сердца по перекачиванию крови не превышает резервы коронарного кровотока.

Однако, несмотря на усовершенствование методик регуляции основных жизненно важных функций организма, при низких показателях госпитальной летальности (0,4-2,4%) [1], масштабы осложнений во время кардиохирургических операций у пациентов ИБС остаются значительными. Так, по данным научных исследований, постоперационные нарушения гемодинамики при опера-

циях АКШ, которые проводятся в условиях искусственного кровообращения, могут достигать 70% случаев [6], а 30-дневная послеоперационная летальность – 5,9% [6]. Причем 12,8% прооперированных по поводу ИБС в течение первого месяца повторно госпитализируются в стационар с диагнозом: сердечная недостаточность [6].

В этом отношении применение препаратов с минимальным негативным воздействием на функциональное состояние сердца и системную гемодинамику в целом остается весьма актуальным.

Реализация кардиопротективных эффектов анестезиологических препаратов могла бы обеспечить дополнительный инструмент в лечении и профилактике кардиальной дисфункции в периоперационном периоде.

Цель данной работы – изучение клинического влияния севофлурана на динамику кардиоспецифических ферментов как маркеров, отражающих степень миокардиального ишемического повреждения при проведении аортокоронарного шунтирования у пациентов с ишемической болезнью сердца.

**Материал и методы**

В исследование было включено 54 пациента с ИБС, которым на базе Киевской городской клинической больницы «Киевский городской центр сердца» была выполнена операция АКШ в условиях искусственного кровообращения (ИК).

Из исследования были исключены пациенты с сопутствующими факторами, которые бы могли повлиять на интерпретацию результатов проводимого исследования.

Все обследованные были разделены на две группы (табл. 1). В первой группе больных анестезиологическое обеспечение проводилось с использованием внутривенной анестезии пропофолом. Анестезиологическое обеспечение пациентов второй группы включало в себя анестезию севофлураном.

**Таблица 1 – Характеристика обследованных пациентов (N=54)**

Показатели	Группа I (n=21)	Группа II (n=33)
Возраст (годы)	70,1±3,2	68,3±4,1
Пол	муж.	13 (61,9%)
	жен.	8 (38,1%)
ИМ в анамнезе	18 (85,7%)	29 (87,9%)
Класс по NYHA	3 (2,0 – 4,0)	3 (2,0-4,0)
Исходная фракция выброса (%)	38,7±1,2%	37,1±1,4%
Диабет	6 (28,6%)	12 (36,3%)*
Гипертензия	10 (47,6%)	15 (45,5%)

Примечание: \* – p<0,05 между группами

Фентанил, ардуан, пропофол и севофлуран, в обеих группах использовались в стандартных дозировках.

Операции АКШ выполнялись в условиях ИК (производительность аппарата искусственного кровообращения составляла 2,2 л/мин/м<sup>2</sup>) и искусственной фибрилляции.

Кроме рутинной регистрации показателей клинического состояния пациентов, используемых при подобных операциях, целевое обследование включало определение уровня кардиоспецифических ферментов (миокардиальной фракции креатинфосфокиназы (МВ-КФК) и тропонина I (ТнI)).

**Результаты и обсуждение**

Достижение гипнотического эффекта на вводимом наркозе у пациентов I группы сопровождалось снижением значений среднего артериального давления (АД ср.) до 61,7±0,7 мм рт. ст., что в среднем было на 38,9% меньше

по сравнению с исходными показателями (p<0,05). У пациентов II группы определялось снижение значений АД ср. до 67,3±0,4 мм рт. ст., что в среднем на 25,5% было меньше по сравнению с исходным уровнем (p<0,05).

Подобные изменения связаны с тем, что препараты, используемые для вводной анестезии, снижали тонус симпатической нервной системы, перераспределяли объём циркулирующей крови в ёмкостную сосудистую сеть, что способствовало уменьшению преднагрузки. В свою очередь уменьшение наполнения желудочков сердца приводило к меньшему растяжению стенок как левого, так и правого желудочка и вследствие этого, согласно механизму Франка-Старлинга, уменьшало контрактильную способность миокарда.

Однако у пациентов I группы при вводимом наркозе пропофолом отмечались более выраженные гемодинамические сдвиги по сравнению с пациентами II группы (p<0,01), у которых индукция в анестезию проводилась севофлураном. Данное обстоятельство вызывало необходимость увеличения скорости внутривенной инфузии или применения вазоактивных и/или адреномиметических препаратов в первой группе больных. У обследованных II группы вышеописанные гемодинамические изменения, как правило, не требовали фармакологической коррекции, а приходили к исходным значениям в течение 1,5±0,3 мин. при уменьшении концентрации подаваемого анестетика до минимальной гипнотической дозы.

Во время проведения ИК и в раннем постперфузионном периоде показатели кровообращения у всех обследованных больных соответствовали гемодинамическому профилю оперируемой патологии.

Как в первой, так и во второй группах показатели кислотно-основного и газового состава крови были удовлетворительными, отсутствовал метаболический или дыхательный ацидоз, достоверных групповых отличий не наблюдалось (p>0,05).

Характеристика основных исследуемых параметров в раннем постперфузионном периоде у пациентов I и II группы представлена в табл. 2.

**Таблица 2 – Характеристика исследуемых параметров в раннем постперфузионном периоде у пациентов I и II группы (N=54)**

Показатели	Группа I (n=21)	Группа II (n=33)
Длительность ИК (мин.)	57±2,7	63±3,1
Длительность анестезии (мин.)	246±21	258±19
Использование инотропной поддержки	19 (90,5%)	26 (78,8%)*
Ишемические изменения на ЭКГ**	3 (14,3%)	2 (6,1%)*
Нарушение ритма	1 (4,8%)	1 (3%)

Примечание:\* – p<0,05 между группами; \*\* – появление патологического зубца Q, снижение или подъем сегмента ST.

Как свидетельствуют показатели, приведенные в таблице 2, группа пациентов, оперируемых в условиях пропофоловой анестезии (I группа), имела большую склонность к возникновению ишемических изменений на ЭКГ в раннем постперфузионном периоде, что требовало большего процента использования инотропной поддержки, по сравнению с группой пациентов, оперируемых в условиях анестезии севофлураном (II группа).

Для изучения переживаемости миокардом ишемических событий в период выключения сердца из системного

Таблица 3 – Динамика средних значений МВ – КФК в исследуемых группах (N=54)

Группы	Исходн.	8 – 12 ч.	24 – 28 ч.	36 – 40 ч.
	Значения МВ-КФК (ммоль/л)			
Группа I (n=21)	0,39±0,02	0,66±0,02*	0,57±0,01*	0,48±0,01*
Группа II (n=33)	0,4±0,01	0,49±0,01	0,46±0,02	0,4±0,02
Примечание:* – p<0,05 между группами				

Таблица 4 – Динамика средних значений ТнI в исследуемых группах (N=54)

Группы	Исходн.	8 – 10 ч.	12 – 15 ч.	22 – 24 ч.
	Значения ТнI (нг/мл)			
Группа I (n=21)	1,46±0,01	2,7±0,2*	2,3±0,1*	2,1±0,08*
Группа II (n=33)	1,47±0,01	1,9±0,09	1,6±0,01	1,5±0,09
Примечание:* – p<0,05 между группами				

кровотока в раннем послеоперационном периоде нами была исследована динамика изменений значений кардиоспецифических ферментов МВ-КФК и ТнI, как маркеров, отражающих степень миокардиального ишемического повреждения (табл. 3, 4).

Согласно значениям, приведенным в табл. 3, через 12 ч. после окончания операции наблюдался рост значений МВ-КФК в обеих группах. Однако, в I группе пациентов показатели данного кардиоспецифического фермента повышались в среднем на 45,9±3,2% от исходных значений, что было в 1,4 раза выше, по сравнению с аналогичными показателями у пациентов II группы (табл. 3).

И если во II группе больных к 36-му часу после операции происходило уменьшение значений МВ-КФК практически до исходного уровня (p>0,05), то у пациентов I группы этот показатель превышал исходные дооперационные значения в среднем на 18,7±1,9% (p<0,05) (табл. 3).

Сходная динамика была получена и при исследовании показателей ТнI (табл. 4). Так в I группе обследованных определялось повышение значений ТнI до 2,7±0,2 нг/мл, тогда как во II группе данный показатель составлял 1,9±0,09 нг/мл, что в среднем на 29,6±2,7% было меньше относительно соответствующих значений этого фермента в группе пациентов, оперированных в условиях пропофоловой анестезии (p<0,05) (табл. 4). К концу первых послеоперационных суток мы не наблюдали достоверных отличий (p>0,05) между исходными показателями ТнI и значениями данного фермента через 22 – 24 ч. п/о у пациентов II группы (табл. 4). Тогда как у обследованных I группы показатели ТнI были повышены в среднем на 30,5±3,8%, по сравнению с исходными значениями (табл. 4).

Учитывая, что исследуемые группы не отличались по виду оперируемой патологии, методике хирургической коррекции порока, времени выключения сердца из системного кровотока, а отличие групп было обусловлено только видом используемого гипнотика, можно говорить о более значимом кардиопротекционном эффекте севофлурана по сравнению с внутривенной анестезией пропофолом.

По литературным данным, в развитии кардиопротекторного эффекта севофлурана большая роль принадлежит митохондриальным калий-АТФ чувствительным каналам [7].

Механизм прекодиционирования миокарда, который запускается при использовании севофлурана, опосредован через сарколемальные рецепторы, которые по большей части связаны с воздействием на G-protein клеточной мембраны. G-protein является звеном пере-

дачи стимула от мембранных рецепторов к фосфолипазам С и D. В свою очередь, активация фосфолипаз С и D приводит к производству диацилглицерола, который активизирует различные формы протеинкиназы С (ПК-С). Активация ПК-С вызывает активацию сарколемальных и митохондриальных калий-АТФ чувствительных каналов, в результате чего ингибируется поток кальция через каналы L-типа, в результате чего уменьшается внутриклеточная перегрузка кальцием в процессе ишемии, что ведет к сохранению АТФ и уменьшению размеров инфарктной зоны [7].

К тому же севофлуран является мощным коронарным вазодилататором. Его сосудорасширяющий эффект реализуется не только за счет снижения внутриклеточной концентрации ионов кальция,

но и через активацию «эндотелиального расслабляющего фактора», т.е. системы оксид азота-гуанилатциклаза-циклического гуанозинмонофосфата. Снижение сопротивления коронарного русла происходит на уровне артериол, тогда как тонус эпикардиальных артерий практически не меняется.

Кардиопротективные эффекты севофлурана, уменьшающие ишемические повреждения миокардиоцитов, сохраняются даже тогда, когда его подача прекращена за 30 мин. перед длительной окклюзией коронарной артерии. Это указывает, что данный газовый анестетик обладает способностью вызывать «острую фазу памяти», которая наблюдается при ишемическом прекодиционировании [7].

Таким образом, использование севофлурана в схеме анестезиологического обеспечения позволяет обеспечить дополнительные условия в профилактике миокардиальной дисфункции и противоишемическую защиту миокарда как в интраоперационном периоде, так и после окончания операции.

## Выводы

1. При анестезии севофлураном определялся более значимый кардиопротекционный эффект, по сравнению с внутривенной анестезией пропофолом, что подтверждается динамикой кардиоспецифических ферментов в раннем послеоперационном периоде.

2. Реализация клинических эффектов прекодиционирования, которые активируются при анестезии севофлураном, может обеспечить дополнительные условия в лечении и профилактике миокардиальной дисфункции как в периоперационном, так и в раннем послеоперационном периодах.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Устинов А.В. Кардиохирургия и интервенционная кардиология: проблемы и перспективы развития / А.В. Устинов // Украинський медичний часопис. – 2012. – №1 (87). – С. 8-10
- 2 Державна служба статистики України. Охорона здоров'я. Захворюваність населення (1990-2011) [Електронний ресурс] – 2012. – Режим доступа: <http://www.ukrstat.gov.ua/> – Название с экрана.
- 3 Коваленко В.М. Інноваційні наукові технології в кардіології / В.М. Коваленко // Журн. НАМН України. – 2011. – Т. 17, № 1. – С. 7-10
- 4 Heart disease and stroke statistics – 2011 update: A report from the American Heart Association / V.L. Roger, A.S. Go, D.M. Lloyd-Jones [et al.] // Circulation. – 2011. – Vol. 123. – e18-e209

5 Characteristics and baseline clinical predictors of future fatal versus nonfatal coronary heart disease events in older adults: the Cardiovascular Health Study / C.A. Pearte, C.D. Furberg, E.S. O'Meara, [et al.] // *Circulation*. – 2006. – Vol. 113, №18. – P. 2177-2185

6 Coronary artery bypass grafting: 30-day operative morbidity analysis in 1046 patients / N.R. Alwaqfi, Y.S. Khader, K.S. Ibrahim, [et al.] // *J. Clin. Med. Res.* – 2012. – Vol. 4, №4. – P. 267-273

7 Mechanisms of cardioprotection by volatile anesthetics / Tanaka K., Ludwig L.M., Kersten J.R., [et al.] // *Anesthesiology*. – 2004. – Vol. 100, №3. – P. 707-721

### ТҰЖЫРЫМ

#### О.А. ЛОСКУТОВ

*Киев қалалық клиникалық ауруханасы «Киев қалалық жүрек орталығы», Киев қ., Украина*

#### АНЕСТЕЗИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗДЫҚТЫҢ АЛУАН ТҮРЛЕРІ КЕЗІНДЕГІ КАРДИОСПЕЦИФИКАЛЫҚ ФЕРМЕНТТЕР ДИНАМИКАСЫ

Жұмыста севофлуран мен пропофоланның орто-коронарлы шунтирлеу себебі бойынша ота жасалған науқастардағы креатинфосфокиназаның миокардиальды фракциясының (МВ-КФК) және I Тропониннің (ТnI) отадан кейінгі динамикасына әсері қаралады.

Зерттеу тобы құрамына жүректің ишемиялық ауруы бар 54 емделуші кірді. Барлық тексерістер екі топқа бөлінді: I топта анестезия үшін пропофол пайдаланылды, ал II – севофлуран. Отадан кейін 12 с. өткенде пропофол пайдаланылған топта МВ-КФК көрсеткіштері орташа есеппен бастапқы мәндерден  $45,9 \pm 3,2\%$  көтерілді, бұл севофлуран пайдаланылған топтағы ұқсас көрсеткіштермен салыстырғанда 1,4 есе жоғары.

Севофлуран қолданылған топтағы ТnI мәндері пропофол анестезиясы жағдайында ота жасалған емделушілер тобындағы осы ферменттің қажетті мәндеріне қатысты орташа есеппен  $29,6 \pm 2,7\%$  төмен болды.

Осы зерттеу анестезия сұлбасында севофлуранды пайдалану пропофолмен тамыршілік анестезияны салыстырғанда маңызды кардиопротекционды әсерді қамтамасыз етуге мүмкіндік беретіндігі және миокардиальды дисфункцияның алдын-алуда және миокардтың ишемияға қарсын қорғаныста қосымша жағдайларды қамтамасыз ете алатындығы туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді, бұл зерттелген кардиоспецификалық ферменттер динамикасымен расталады.

### SUMMARY

#### O.A. LOSKUTOV

*Kyiv City Heart Center (Kyiv City Clinical Hospital), Kyiv c., Ukraine*

#### DYNAMICS OF CARDIAC ENZYMES IN DIFFERENT TYPES OF ANESTHETIC MANAGEMENT

In work it is investigated the influence of sevoflurane and propofol on postoperative dynamics of myocardial fraction creatine kinase (CK-MB) and troponin I (TnI) in patients operated on for coronary artery bypass grafting.

The study group included 54 patients with ischemic heart disease. All subjects were divided into two groups: the first group was used for anesthetic propofol, in the II group – sevoflurane.

At 12 hours after surgery in the group with propofol, rates of CK-MB rose by an average of  $45,9 \pm 3,2\%$  from baseline, which was 1,4 times higher compared to those in the group, where it was used sevoflurane.

TnI values in the group with the use of sevoflurane on average  $29,6 \pm 2,7\%$  were smaller relative to the corresponding values of this enzyme in the group of patients who had surgery in propofol oxygen anesthesia.

This study leads to the conclusion that the use of sevoflurane anesthesia, allows for a more significant cardioprotective effect compared with intravenous anesthesia with propofol and may provide additional conditions for the prevention of myocardial dysfunction and myocardial protection, as evidenced by the dynamics of the studied cardiac enzymes.

УДК 616.1/9.0

М.Е. ШАЛАБАЕВА<sup>1</sup>, Л.Н. ЯРОВАЯ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Больница скорой медицинской помощи, г. Семей,

<sup>2</sup>Поликлиника смешанного типа №1, г. Семей

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОНОФЕРЕЗА МАЗИ ХОНДРОКСИД В ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА НАФФЦИГЕРА

В данной статье рассматривается хроническая боль в позвоночнике, как одна из медико-социальных проблем здравоохранения. Предложенный авторами метод в лечении болевого синдрома Наффцигера с использованием ультразвука через взаимодействие и суммирования эффектов дает больший терапевтический результат в достижении цели: исчезновение боли и улучшение качества жизни пациента.

**Ключевые слова:** болезни костно-мышечной системы, фонофорез, синдром Наффцигера.

**Б**олезни костно-мышечной системы широко распространены, существенно ухудшают качество жизни пациентов, их функциональную активность в связи с наличием болевого синдрома, приводят к ранней инвалидности лиц трудоспособного возраста и оказывают значительную медико-социальную и экономическую нагрузку на общество. В связи с чем ВОЗ первое десятилетие нового тысячелетия объявила Декадой патологии костей и суставов [1]. Среди болезней костно-мышечной

системы особое место занимает остеохондроз. Остеохондроз позвоночника – дегенеративный процесс в межпозвоночных дисках с последующим вовлечением тел смежных позвонков, межпозвоночных суставов и связочного аппарата позвоночника. Для развития остеохондроза необходима генетическая предрасположенность, а для его проявления – воздействие различных средовых факторов. К эндогенным факторам относятся: конституционная предрасположенность, аномалии позвоночника,